

UK Patent Application

(19) GB (11) 2 207 358 (13) A

(43) Application published 1 Feb 1989

(21) Application No 8816686

(22) Date of filing 13 Jul 1988

(30) Priority data

(31) 8716694

(32) 15 Jul 1987

(33) GB

(51) INT CL¹
A63B 53/02

(52) Domestic classification (Edition J):
A6D 23A 23B

(56) Documents cited
GB A 2197209 GB A 2194159 GB 1401851
GB 1271854 US 3176987

(58) Field of search
A6D
Selected US specifications from IPC sub-class
A63B

(71) Applicant
Petron Golf Equipment Limited

(incorporated in United Kingdom)

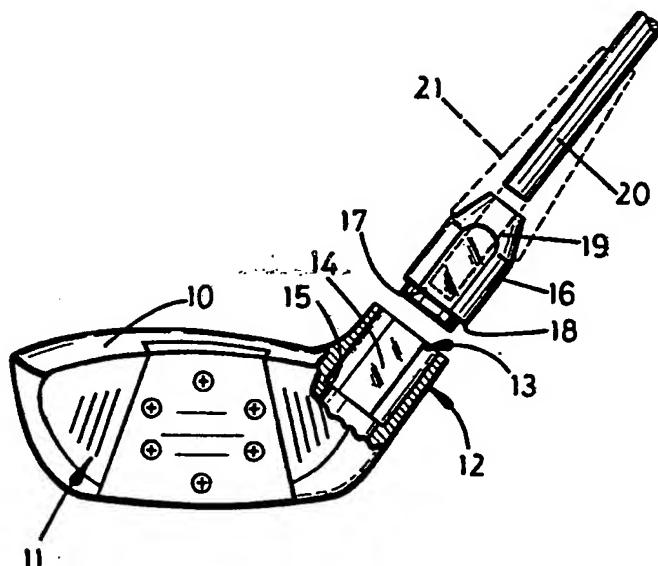
Kerry Road, Newtown, Powys, SY16 1DZ, Wales

(72) Inventor
Peter Joseph Shanks

(74) Agent and/or Address for Service
Cruikshank & Fairweather
19 Royal Exchange Square, Glasgow, G1 3AE
Scotland

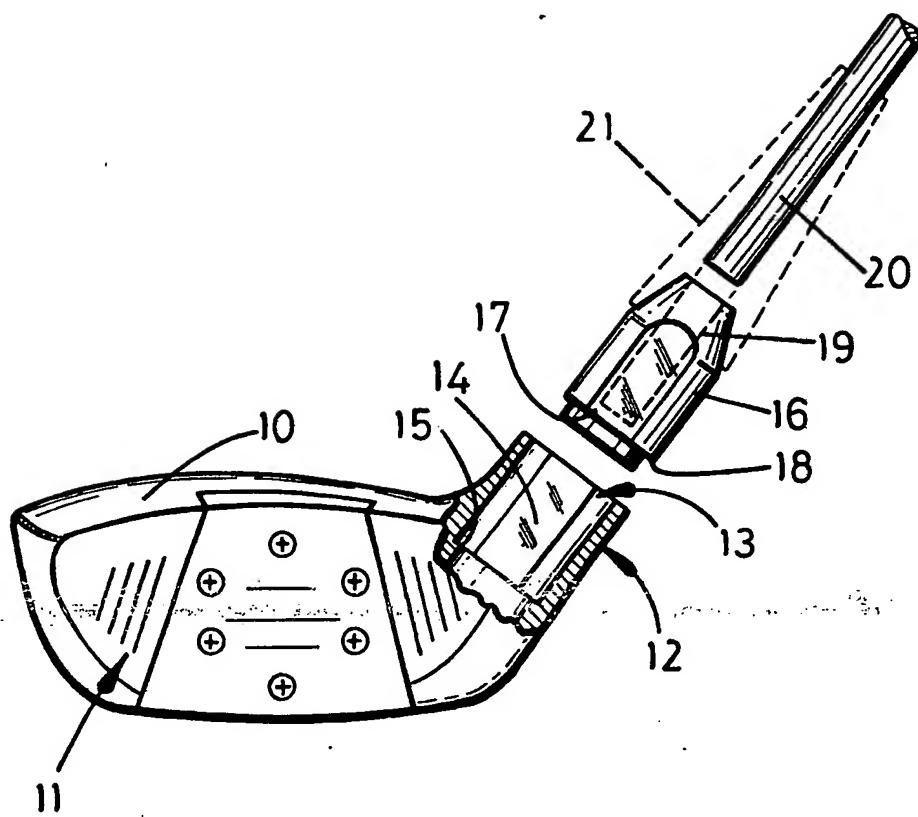
(54) Golf clubs

(57) A golf club comprises an insert 16 for location in a bore 13 in the club head 10, the insert 16 having a second bore 19 for receiving one end of a shaft 20. The orientation of the second bore 19 determines the angle between the shaft 20 and a striking face of the head 10 so that different inserts 16 used with a standard head 10 produce clubs having different characteristics. A ferrule 21 may cover the point at which the shaft 20 enters the second bore 19.



GB 2 207 358 A

2207358



2207358

MEANS FOR CHANGING THE LIE AND
THE FACE ANGLE OF A GOLF CLUB

This invention relates to golf clubs.

Golf clubs are manufactured with a head and a shaft, these components being connected to each other through the neck (hosel) portion of the said head. It is 5 normal practice to manufacture the head and the neck portion as an integral unit. A bore is then formed in the neck portion to receive the golf club shaft which is secured therein. If the golf club is a "wood", i.e. it has a club head having a bulbous head made of wood, metal 10 or synthetic material, the shaft and the integral head and neck can be decoratively enhanced by the provision of a ferrule.

It frequently happens that players of the game of golf require golf clubs of different specifications 15 particularly as regards the lie and face angle of the club head relative to the shaft. The lie of the club head can be varied in accordance with a number of factors. For example, the angle between the shaft and the base of the club head, for a given club, can be 20 varied to accommodate the height of the person using the club. A standard angle for a No. 1 wood, i.e. a Driver, may be an angle of 55° between the shaft and the base or sole of the club head. A No. 3 wood and a No. 5 wood (i.e. woods having a striking face inclined 25 at a greater angle of loft than that of the Driver) may have a lie angle of say 56° and 57° respectively. In

addition to variation of the lie angle, a player may require that the angle of the club face be varied in relation to the shaft in order to meet his personal idiosyncrasies. For example, the toe or outer free 5 end of the club head can be turned about the golf shaft to a hooked or inturned position or, alternatively, the toe of the head can be rotated in the opposite direction about the shaft so that the club face assumes a sliced or outwardly turned disposition.

10 In order to accommodate the various positional requirements described above, it will be appreciated that the bore in the integral head and neck of the club head will require to be angled appropriately to receive the shaft therein. Each integral head and neck requires to 15 be specially manufactured and if there is any error in manufacture with regard to the angle of the shaft receiving bore, then the combined head and neck may well have to be discarded.

An object of this invention is to provide a method 20 of connecting a golf club head to a shaft which facilitates ready variation in the specifications of the club head particularly as regards the alignment of the shaft relative to the club head.

According to this invention there is provided a 25 method of securing a golf club head to a shaft comprising forming a first bore in the club head for receiving an insert therein; forming a second bore in the insert for

receiving a golf club shaft, the disposition of said second bore determining the angular relationship between the shaft and a face of the club head; and locating the insert within said first bore in the golf club head.

5 According to a further aspect of the present invention, there is provided a golf club comprising a head portion having a first bore therein; and an insert adapted to be received with said first bore, said insert having a second bore therein for receiving a golf club shaft and the
10 disposition of said second bore determining the angular relationship between the shaft and a face of the club head.

15 According to yet another aspect of the present invention there is provided an insert for a golf club head and adapted to be located in a bore in the club head, said insert comprising a further bore for receiving a golf club shaft therein for determining the angular disposition of the shaft relative to a face of the club head, and means externally of the insert for fixedly positioning the insert within the bore of the club head.

20 An embodiment of the present invention will now be described with reference to the accompanying drawing which shows a wood-type golf club, said club having a head 10, provided with a face 11 by means of which the club can strike a golf ball. The head 10 is provided with
25 an integral neck portion 12 having a first bore 13 formed therein. The bore 13 has a pair of opposed flat surfaces 14. The lower or inner end of the bore 13 is formed with

a shoulder 15 so that the inner portion of the bore is of reduced diameter.

The bore 13 is dimensioned to receive therein a one-piece insert 16, e.g. of an aluminium alloy or other material, also having a pair of opposed flat surfaces 17 formed on the outer surface thereof. The lower end of the insert 16 is provided with a shoulder 18 adapted to abut against the shoulder 15 of the bore 13 when the insert is inserted therein. The co-operating flat surfaces 14 and 17 of the bore 13 and insert 16 respectively prevent rotation of the insert 16 relative to the bore 13.

The insert 16 is provided with a further substantially central bore 19, varied in accordance with a number of factors and adapted to receive and have secured therein the lower end of a golf shaft 20. A ferrule 21 is located around the junction between the shaft 20 and the insert 16 to provide a finished appearance to the junction between these components.

In the assembly of the above-described golf club, 20 an insert 16 is selected and drilled to provide a bore 19 having an angle which will satisfy the required specifications for the particular club in question prior to insertion of the insert 16 into the bore 13 of the club head 10. The insert 16 with its angled, predrilled 25 bore 19 is then inserted into the bore 13 of a club head 10 and is secured therein. The shaft 20 is then inserted into the bore 19 of the insert 16 and secured therein and

surrounded, if desired, by the ferrule 21.

As a result of the present invention, club heads do not require to be made to a plurality of different specifications but can be made uniformly as a batch. The 5 angular requirements of the shaft relative to the head can then be accommodated by drilling the bore 19 of the insert 16 at the predetermined required angle prior to its insertion in the head 10. If a player subsequently requires to vary the angle of the shaft in relation to the club 10 head or club face, then the existing insert can be removed and a further insert drilled in accordance with the modified specifications required and inserted in the bore 13 of the club head.

The invention described above is particularly 15 adapted for use with "wood-type" golf clubs made from metal. They can be of any other suitable material such as wooden woods, a synthetic plastics material such as acrylonitrile butadiene styrene, metal alloy, fibre glass, graphite, lauramite, ceramic, Nylon (RTM) or any combination 20 of such materials. The method according to the invention of connecting the shaft to the club head can, however, also be used for any golf club including so-called "irons" and "putters" in which the heads are of a generally planar form rather than the bulbous wood-type heads.

CLAIMS

1. A method of securing a golf club head to a shaft comprising forming a first bore in the club head for receiving an insert therein; forming a second bore in the insert for receiving a golf club shaft, the disposition 5 of said second bore determining the angular relationship between the shaft and a face of the club head; and locating the insert within said first bore in the golf club head.
2. A method as claimed in claim 1, comprising providing the external surface of the insert and the internal surface 10 of the first bore in the golf club head with co-operating surfaces for preventing relative rotation between the insert and the club head.
3. A golf club comprising a head portion having a first bore therein; and an insert adapted to be received with 15 said first bore, said insert having a second bore therein for receiving a golf club shaft and the disposition of said second bore determining the angular relationship between the shaft and a face of the club head.
4. A golf club as claimed in claim 3, in which the 20 external surface of the insert and the internal surface of the first bore in the golf club head are provided with co-operating surfaces for preventing relative rotation between the insert and the club head.
5. A golf club as claimed in claim 3 or 4, in which a 25 ferrule is secured around the junction between the shaft

and the insert.

6. An insert for a golf club head and adapted to be located in a bore in the club head, said insert comprising a further bore for receiving a golf club shaft for 5 determining the angular disposition of the shaft relative to a face of the club head, and means externally of the insert for fixedly positioning the insert within the bore of the club head.

7. An insert as claimed in claim 6, in which the insert 10 is cylindrical and the means for fixedly positioning the insert relative to the club head comprises at least one flat surface on the exterior of the insert for co-operation with a surface on the interior of the club head bore.

8. A method of securing a golf club head to a shaft 15 substantially as hereinbefore described with reference to the accompanying drawing.

9. A golf club substantially as hereinbefore described with reference to the accompanying drawing.

10. An insert for a golf club head substantially as 20 hereinbefore described with reference to the accompanying drawing.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-70940

(P2003-70940A)

(43)公開日 平成15年3月11日(2003.3.11)

(51)Int.Cl.
A 63 B 53/02
53/04

識別記号

F I
A 63 B 53/02
53/04

マーク(参考)
2 C 0 0 2
A

審査請求 未請求 請求項の数3 書面 (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2001-314556(P2001-314556)

(22)出願日 平成13年9月6日(2001.9.6)

(71)出願人 500511888

佐藤 福寿
東京都江東区清澄3-3-27 ニューブラ
ザゴルフ

(71)出願人 501373212

佐藤 勝彦
埼玉県岩槻市黒谷818-9

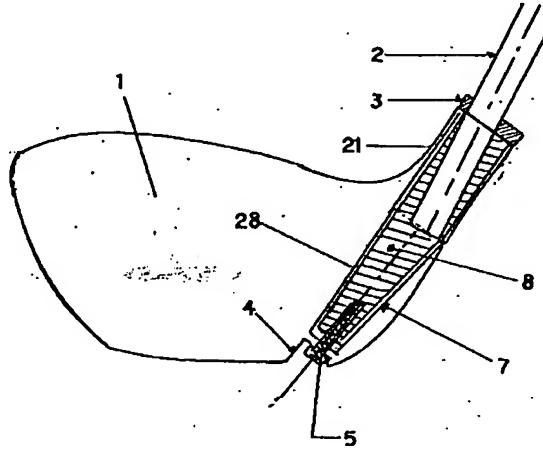
(72)発明者 佐藤 福寿
東京都江東区清澄三丁目3番27号
Fターム(参考) 2C002 AA02 AA07 KK01 KK02 KK04
LL01 SS01 SS04

(54)【発明の名称】 ゴルフクラブヘッド

(57)【要約】

【課題】本発明の課題は、ゴルフクラブの性能の修正・調整をヘッドに依存するが、ゴルフクラブ使用者に容易に、簡単に、接着剤を使用しないで、即時に修正・調整を可能ならしめる事で、しかも、ルール適合の形状で、従来の型式の普遍性・共通性を損なわず、外観上違和感のないゴルフクラブヘッドを提供する事。

【解決手段】課題を解決する為に、インナーボルト(8)を、ホーゼル穴(7)の中に装填させ、インナーボルト(8)のテーパーと、ホーゼルテーパー部(9)の傾斜接面(28)を利用し、かつ、インナーボルト(8)とシャフト(2)のベンド角(11)を利用した二点の部分によって解決するものとする。ベンド角(11)は、ゴルフヘッド本体(1)とシャフト(2)の取付角度を変化させ、インナーボルト(8)は、簡単に各種の角度の修正・調整を可能にするものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】本発明のゴルフクラブヘッドは、ゴルフヘッド本体(1)のホーゼル(21)の内側にインナーボルト(8)を持ち、これにシャフト(2)を装着し、そしてベンド角(11)がつけられることで、シャフト(2)を左右どちらかに任意の位置にわずかに回転させると、ゴルフヘッド本体(1)とシャフト(2)の取付角度が変化する。即ちロフト角A(14)・ロフト角B(15)・ロフト角C(16)、フェース角a(17)・フェース角b(18)・フェース角c(19)の各種の角度が変化し、又、インナーボルト(8)がホーゼル穴(7)の中に挿入されるので、外観上従来のゴルフクラブの共通的景観を持ち、違和感のないゴルフクラブの性能の調整が出来るゴルフクラブヘッドである。

【請求項2】インナーボルト(8)は、金属又は合成樹脂で作られ、インナーボルトのテーパー部(10)にテーパーが加工され、インナーボルトのストレート部(22)を持ち、更にインナーボルトの太め先端(13)の部分に、インナーボルトのテーパー先端(12)の方に向かって、斜めに適當な深さのシャフト取り付け用穴(23)が加工され、しかもベンド角(11)を持つことにより、ゴルフヘッド本体(1)とシャフト(2)の取付角度の変化による性能調整を可能にする部品である。

【請求項3】前記の請求項2のインナーボルト(8)は、ゴルフヘッド本体(1)に挿入組立の際、インナーボルトのテーパー部(10)及びホーゼルテーパー部(9)の傾斜接面(28)のテーパーを利用して、かつインナーボルトのネジ穴(20)と止めネジボルト(5)の締め付けによって傾斜接合力を強め、接着剤を使用しないで固定出来、ゆるめられている時は、ゴルフヘッド本体(1)のホーゼル穴(7)に装填されているインナーボルト(8)が自由に着脱出来、ゴルフクラブの修正・調整を可能にし、かつ、止めネジボルト(5)によって固定の出来る構造を持つ部品である。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ゴルフヘッドのホーゼル穴(7)に着目し、ゴルフクラブの性能を簡単に調整することに関してであり、ゴルフヘッドのホーゼル穴(7)に内蔵されたインナーボルト(8)によってゴルフクラブの性能の変化を、容易に可能にするゴルフヘッドの設計製作に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のゴルフクラブは組立完了後又は、販売・購入後の性能の修正・調整が不便であり、使用者の好みの状態にするにはかなりの陥路があり、修正範囲が極めて狭いものであり、多大な費用が必要であり、専門分野に依頼せざるを得ないものである。要するに、充分なアフターケアをするには従来のゴルフクラブでは

不充分な構造である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ゴルフクラブの性能の修正、及び調整を容易にかつ普遍性、共通性の景観を持たせつ、専門分野に頼らずに、使用者が自分で好みに合致する様に出来る構造のゴルフヘッドを提供すること。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の課題たる、ゴルフクラブの性能の修正・調整は、ゴルフヘッドのホーゼル穴(7)に着目し、インナーボルト(8)を、ゴルフヘッド本体(1)に組み入れ、更にゴルフ用品工業に於いてルール適合の構造にし、容易に調整出来る為のインナーボルト(8)を提供することが解決手段である。

【0005】インナーボルト(8)に加工されているシャフト取付用穴(23)が、インナーボルト(8)に対して、ベンド角(11)が付いている為に各種の角度、即ち、符号(14)(15)(16)(17)(18)(19)が得られるもので、このベンド角(11)が、

20 基本的な手段となる。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明のゴルフクラブヘッドは、図1に示す様に、ゴルフヘッド本体(1)に、インナーボルト(8)が挿入組み立てられた図である。インナーボルトのテーパー部(10)と、ホーゼルテーパー部(9)のテーパーの傾斜接面(28)を利用する事により、傾斜接合力が発生し、更に、止めネジボルト(5)により一層の接合力が得られる。インナーボルト(8)は、ホーゼルテーパー部(9)に対して接着剤を使用しないことでインナーボルト(8)をホーゼル穴(7)から脱却・装着を自由にし、かつ、クラブの性能の変化を可能にし、堅固で安定した接合力が得られるゴルフヘッドの形態である。尚インナーボルトのストレート部(22)は、丸棒の形状で、ホーゼル穴(7)のホーゼル穴のストレート部(29)に接面される。

【0007】ゴルフヘッド本体(1)は、ホーゼル(21)を持っているが、従来と異なり、図3に示す様にホーゼルテーパー部(9)の傾斜接面(28)を持ち、これとインナーボルトのテーパー部(10)が密着接合出来る構造である。

【0008】インナーボルト(8)は、インナーボルトのテーパー部(10)にテーパーが加工されて、ホーゼル穴(7)の傾斜接面(28)に挿入密着出来る構造である。尚インナーボルト(8)は、丸状の棒の形状であり、更にホーゼル穴(7)、及び傾斜接面(28)も円筒の形状である。

【0009】シャフト(2)は、インナーボルト(8)のシャフト取付用穴(23)に挿入接着され、通常のごとく接着剤で固定する。

50 【0010】シャフト(2)が、インナーボルト(8)

に装着されているが、ゴルフクラブの性能を変化させる時は、インナーボルト(8)は、ホーゼル穴(7)とは密着させず、遊離状態にし、ゴルフクラブを使用する時は、インナーボルト(8)と傾斜接面(28)を密着固定させる。尚、止めネジボルト(5)で固く締め付けて置くものである。

【0011】シャフト(2)は、インナーボルト(8)と共に、ホーゼル穴(7)の中に挿入されているので、外観上通常のゴルフクラブの景観を保って普遍性のある形態をしている。

【0012】本発明のゴルフヘッド本体(1)のホーゼル(21)は、従来の普遍的形状で、ホーゼル穴(7)の内側にインナーボルト(8)を内蔵出来る構造である。

【0013】止めネジボルト(5)は、図2に示すエンドボス穴(4)に装填され、インナーボルト(8)とゴルフヘッド本体(1)を挿入密着接合させ、かつ、傾斜接合力を高めさせる為のものである。

【0014】

【実施例】図1はゴルフヘッド本体(1)の断面図であり、インナーボルト(8)がホーゼル穴(7)に挿入組立されている事を示す。この図が組立完了したゴルフヘッドである。

【0015】ゴルフヘッド本体(1)と、インナーボルト(8)は接着剤を使用せず、ホーゼルテーパー部(9)とインナーボルトのテーパー部(10)のテーパー面とが傾斜接合する。又、止めネジボルト(5)でインナーボルト(8)がネジのリードによって引き寄せられ一層の接合力が得られ、ゴルフヘッド本体(1)とインナーボルト(8)の接合を堅固に固定する。

【0016】インナーボルト(8)とシャフト(2)は、通常の通り接着剤で固定されるが、インナーボルト(8)とホーゼル穴(7)とは、遊離状態でシャフト(2)を左右どちらかにわずかに回転すると、符号(14)(15)(16)(17)(18)(19)の各種の角度が変化するものである。即ち、ゴルフヘッド本体(1)とシャフト(2)の取付角度が変化する事である。

【0017】図8に示すことは、シャフト(2)をわずかに回転させると、フェース角a(17)、b(18)、c(19)にそれぞれ変化し、クラブ使用者の好みの位置を決定すれば良い事になる。勿論、止めネジボルト(5)は緩めて調整後にネジを締め付けて固定する事である。

【0018】フェース角a(17)は、フックフェースと呼ばれ、スライスピールが出にくい状態である。

【0019】フェース角b(18)は、ストレートフェースと呼ばれ、フェース面はボール飛行線と直角の状態である。

【0020】フェース角c(19)は、オープンフェー

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400 410 420 430 440 450 460 470 480 490 500 510 520 530 540 550 560 570 580 590 600 610 620 630 640 650 660 670 680 690 700 710 720 730 740 750 760 770 780 790 800 810 820 830 840 850 860 870 880 890 900 910 920 930 940 950 960 970 980 990 1000 1010 1020 1030 1040 1050 1060 1070 1080 1090 1100 1110 1120 1130 1140 1150 1160 1170 1180 1190 1200 1210 1220 1230 1240 1250 1260 1270 1280 1290 1300 1310 1320 1330 1340 1350 1360 1370 1380 1390 1400 1410 1420 1430 1440 1450 1460 1470 1480 1490 1500 1510 1520 1530 1540 1550 1560 1570 1580 1590 1600 1610 1620 1630 1640 1650 1660 1670 1680 1690 1700 1710 1720 1730 1740 1750 1760 1770 1780 1790 1800 1810 1820 1830 1840 1850 1860 1870 1880 1890 1900 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000 2010 2020 2030 2040 2050 2060 2070 2080 2090 2100 2110 2120 2130 2140 2150 2160 2170 2180 2190 2200 2210 2220 2230 2240 2250 2260 2270 2280 2290 2300 2310 2320 2330 2340 2350 2360 2370 2380 2390 2400 2410 2420 2430 2440 2450 2460 2470 2480 2490 2500 2510 2520 2530 2540 2550 2560 2570 2580 2590 2591 2592 2593 2594 2595 2596 2597 2598 2599 2600 2601 2602 2603 2604 2605 2606 2607 2608 2609 2610 2611 2612 2613 2614 2615 2616 2617 2618 2619 2620 2621 2622 2623 2624 2625 2626 2627 2628 2629 2629 2630 2631 2632 2633 2634 2635 2636 2637 2638 2639 2639 2640 2641 2642 2643 2644 2645 2646 2647 2648 2649 2649 2650 2651 2652 2653 2654 2655 2656 2657 2658 2659 2659 2660 2661 2662 2663 2664 2665 2666 2667 2668 2669 2669 2670 2671 2672 2673 2674 2675 2676 2677 2678 2679 2679 2680 2681 2682 2683 2684 2685 2686 2687 2687 2688 2689 2689 2690 2691 2692 2693 2694 2695 2696 2697 2698 2699 2699 2700 2701 2702 2703 2704 2705 2706 2707 2708 2709 2709 2710 2711 2712 2713 2714 2715 2716 2717 2718 2719 2719 2720 2721 2722 2723 2724 2725 2726 2727 2728 2729 2729 2730 2731 2732 2733 2734 2735 2736 2737 2738 2739 2739 2740 2741 2742 2743 2744 2745 2746 2747 2748 2749 2749 2750 2751 2752 2753 2754 2755 2756 2757 2758 2759 2759 2760 2761 2762 2763 2764 2765 2766 2767 2768 2769 2769 2770 2771 2772 2773 2774 2775 2776 2777 2778 2778 2779 2779 2780 2781 2782 2783 2784 2785 2786 2787 2788 2789 2789 2790 2791 2792 2793 2794 2795 2796 2797 2798 2798 2799 2799 2800 2801 2802 2803 2804 2805 2806 2807 2808 2809 2809 2810 2811 2812 2813 2814 2815 2816 2817 2818 2819 2819 2820 2821 2822 2823 2824 2825 2826 2827 2828 2829 2829 2830 2831 2832 2833 2834 2835 2836 2837 2838 2839 2839 2840 2841 2842 2843 2844 2845 2846 2847 2848 2849 2849 2850 2851 2852 2853 2854 2855 2856 2857 2858 2859 2859 2860 2861 2862 2863 2864 2865 2866 2867 2868 2869 2869 2870 2871 2872 2873 2874 2875 2876 2877 2878 2878 2879 2879 2880 2881 2882 2883 2884 2885 2886 2887 2888 2889 2889 2890 2891 2892 2893 2894 2895 2896 2897 2898 2898 2899 2899 2900 2901 2902 2903 2904 2905 2906 2907 2908 2909 2909 2910 2911 2912 2913 2914 2915 2916 2917 2918 2919 2919 2920 2921 2922 2923 2924 2925 2926 2927 2928 2929 2929 2930 2931 2932 2933 2934 2935 2936 2937 2938 2939 2939 2940 2941 2942 2943 2944 2945 2946 2947 2948 2949 2949 2950 2951 2952 2953 2954 2955 2956 2957 2958 2959 2959 2960 2961 2962 2963 2964 2965 2966 2967 2968 2969 2969 2970 2971 2972 2973 2974 2975 2976 2977 2978 2978 2979 2979 2980 2981 2982 2983 2984 2985 2986 2987 2988 2989 2989 2990 2991 2992 2993 2994 2995 2996 2997 2998 2998 2999 2999 3000 3001 3002 3003 3004 3005 3006 3007 3008 3009 3009 3010 3011 3012 3013 3014 3015 3016 3017 3018 3019 3019 3020 3021 3022 3023 3024 3025 3026 3027 3028 3029 3029 3030 3031 3032 3033 3034 3035 3036 3037 3038 3039 3039 3040 3041 3042 3043 3044 3045 3046 3047 3048 3049 3049 3050 3051 3052 3053 3054 3055 3056 3057 3058 3059 3059 3060 3061 3062 3063 3064 3065 3066 3067 3068 3069 3069 3070 3071 3072 3073 3074 3075 3076 3077 3078 3078 3079 3079 3080 3081 3082 3083 3084 3085 3086 3087 3088 3089 3089 3090 3091 3092 3093 3094 3095 3096 3097 3098 3098 3099 3099 3100 3101 3102 3103 3104 3105 3106 3107 3108 3109 3109 3110 3111 3112 3113 3114 3115 3116 3117 3118 3119 3119 3120 3121 3122 3123 3124 3125 3126 3127 3128 3129 3129 3130 3131 3132 3133 3134 3135 3136 3137 3138 3139 3139 3140 3141 3142 3143 3144 3145 3146 3147 3148 3149 3149 3150 3151 3152 3153 3154 3155 3156 3157 3158 3159 3159 3160 3161 3162 3163 3164 3165 3166 3167 3168 3169 3169 3170 3171 3172 3173 3174 3175 3176 3177 3178 3178 3179 3179 3180 3181 3182 3183 3184 3185 3186 3187 3188 3189 3189 3190 3191 3192 3193 3194 3195 3196 3197 3198 3198 3199 3199 3200 3201 3202 3203 3204 3205 3206 3207 3208 3209 3209 3210 3211 3212 3213 3214 3215 3216 3217 3218 3219 3219 3220 3221 3222 3223 3224 3225 3226 3227 3228 3229 3229 3230 3231 3232 3233 3234 3235 3236 3237 3238 3239 3239 3240 3241 3242 3243 3244 3245 3246 3247 3248 3249 3249 3250 3251 3252 3253 3254 3255 3256 3257 3258 3259 3259 3260 3261 3262 3263 3264 3265 3266 3267 3268 3269 3269 3270 3271 3272 3273 3274 3275 3276 3277 3278 3278 3279 3279 3280 3281 3282 3283 3284 3285 3286 3287 3288 3289 3289 3290 3291 3292 3293 3294 3295 3296 3297 3298 3298 3299 3299 3300 3301 3302 3303 3304 3305 3306 3307 3308 3309 3309 3310 3311 3312 3313 3314 3315 3316 3317 3318 3319 3319 3320 3321 3322 3323 3324 3325 3326 3327 3328 3329 3329 3330 3331 3332 3333 3334 3335 3336 3337 3338 3339 3339 3340 3341 3342 3343 3344 3345 3346 3347 3348 3349 3349 3350 3351 3352 3353 3354 3355 3356 3357 3358 3359 3359 3360 3361 3362 3363 3364 3365 3366 3367 3368 3369 3369 3370 3371 3372 3373 3374 3375 3376 3377 3378 3378 3379 3379 3380 3381 3382 3383 3384 3385 3386 3387 3388 3389 3389 3390 3391 3392 3393 3394 3395 3396 3397 3398 3398 3399 3399 3400 3401 3402 3403 3404 3405 3406 3407 3408 3409 3409 3410 3411 3412 3413 3414 3415 3416 3417 3418 3419 3419 3420 3421 3422 3423 3424 3425 3426 3427 3428 3429 3429 3430 3431 3432 3433 3434 3435 3436 3437 3438 3439 3439 3440 3441 3442 3443 3444 3445 3446 3447 3448 3449 3449 3450 3451 3452 3453 3454 3455 3456 3457 3458 3459 3459 3460 3461 3462 3463 3464 3465 3466 3467 3468 3469 3469 3470 3471 3472 3473 3474 3475 3476 3477 3478 3478 3479 3479 3480 3481 3482 3483 3484 3485 3486 3487 3488 3489 3489 3490 3491 3492 3493 3494 3495 3496 3497 3498 3498 3499 3499 3500 3501 3502 3503 3504 3505 3506 3507 3508 3509 3509 3510 3511 3512 3513 3514 3515 3516 3517 3518 3519 3519 3520 3521 3522 3523 3524 3525 3526 3527 3528 3529 3529 3530 3531 3532 3533 3534 3535 3536 3537 3538 3539 3539 3540 3541 3542 3543 3544 3545 3546 3547 3548 3549 3549 3550 3551 3552 3553 3554 3555 3556 3557 3558 3559 3559 3560 3561 3562 3563 3564 3565 3566 3567 3568 3569 3569 3570 3571 3572 3573 3574 3575 3576 3577 3578 3578 3579 3579 3580 3581 3582 3583 3584 3585 3586 3587 3588 3589 3589 3590 3591 3592 3593 3594 3595 3596 3597 3598 3598 3599 3599 3600 3601 3602 3603 3604 3605 3606 3607 3608 3609 3609 3610 3611 3612 3613 3614 3615 3616 3617 3618 3619 3619 3620 3621 3622 3623 3624 3625 3626 3627 3628 3629 3629 3630 3631 3632 3633 3634 3635 3636 3637 3638 3639 3639 3640 3641 3642 3643 3644 3645 3646 3647 3648 3649 3649 3650 3651 3652 3653 3654 3655 3656 3657 3658 3659 3659 3660 3661 3662 3663 3664 3665 3666 3667 3668 3669 3669 3670 3671 3672 3673 3674 3675 3676 3677 3678 3678 3679 3679 3680 3681 3682 3683 3684 3685 3686 3687 3688 3689 3689 3690 3691 3692 3693 3694 3695 3696 3697 3698 3698 3699 3699 3700 3701 3702 3703 3704 3705 3706 3707 3708 3709 3709 3710 3711 3712 3713 3714 3715 3716 3717 3718 3719 3719 3720 3721 3722 3723 3724 3725 3726 3727 3728 3729 3729 3730 3731 3732 3733 3734 3735 3736 3737 3738 3739 3739 3740 3741 3742 3743 3744 3745 3746 3747 3748 3749 3749 3750 3751 3752 3753 3754 3755 3756 3757 3758 3759 3759 3760 3761 3762 3763 3764 3765 3766 3767 3768 3769 3769 3770 3771 3772 3773 3774 3775 3776 3777 3778 3778 3779 3779 3780 3781 3782 3783 3784 3785 3786 3787 3788 3789 3789 3790 3791 3792 3793 3794 3795 3796 3797 3798 3798 3799 3799 3800 3801 3802 3803 3804 3805 3806 3807 3808 3809 3809 3810 3811 3812 3813 3814 3815 3816 3817 3818 3819 3819 3820 3821 3822 3823 3824 3825 3826 3827 3828 3829 3829 3830 3831 3832 3833 3834 3835 3836 3837 3838 3839 3839 3840 3841 3842 3843 3844 3845 3846 3847 3848 3849 3849 3850 3851 3852 3853 3854 3855 3856 3857 3858 3859 3859 3860 3861 3862 3863 3864 3865 3866 3867 3868 3869 3869 3870 3871 3872 3873 3874 3875 3876 3877 3878 3878 3879 3879 3880 3881 3882 3883 3884 3885 3886 3887 3888 3889 3889 3890 3891 3892 3893 3894 3895 3896 3897 3898 3898 3899 3899 3900 3901 3902 3903 3904 3905 3906 3907 3908 3909 3909 3910 3911 3912 3913 3914 3915 3916 3917 3918 3919 3919 3920 3921 3922 3923 3924 3925 3926 3927 3928 3929 3929 3930 3931 3932 3933 3934 3935 3936 3937 3938 3939 3939 3940 3941 3942 3943 3944 3945 3946 3947 3948 3949 3949 3950 3951 3952 3953 3954 3955 3956 3957 3958 3959 3959 3960 3961 3962 3963 3964 3965 3966 3967 3968 3969 3969 3970 3971 3972 3973 3974 3975 3976 3977 3978 3978 3979 3979 3980 3981 3982 3983 3984 3985 3986 3987 3988 3989 3989 3990 3991 3992 3993 3994 3995 3996 3997 3998 3998 3999 3999 4000 4001 4002 4003 4004 4005 4006 4007 4008 4009 4009 4010 4011 4012 4013 4014 4015 4016 4017 4018 4019 4020 4021 4022 4023 4024 4025 4026 4027 4028 4029 4029 4030 4031 4032 4033 4034 4035 4036 4037 4038 4039 4039 4040 4041 4042 4043 4044 4045 4046 4047 4048 4049 4049 4050 4051 4052 4053 4054 4055 4056 4057 4058 4059 4059 4060 4061 4062 4063 4064 4065 4066 4067 4068 4069 4069 4070 4071 4072 4073 4074 4075 4076 4077 4078 4078 4079 4079 4080 4081 4082 4083 4084 4085 4086 4087 4088 4089 4089 4090 4091 4092 4093 4094 4095 4096 4097 4098 4098 4099 4099 4100 4101 4102 4103 4104 4105 4106 4107 4108 4109 4109 4110 4111 4112 4113 4114 4115 4116 4117 4118 4119 4119 4120 4121 4122 4123 4124 4125 4126 4127 4128 4129 4129 4130 4131 4132 4133 4134 4135 4136 4137 4138 4139 4139 4140 4141 4142 4143 4144 4145 4146 4147 4148 4149 4149 4150 4151 4152 4153 4154 4155 4156 4157 4158 4159 4159 4160 4161 4162 4163 4164 4165 4166 4167 4168 4169 4169 4170

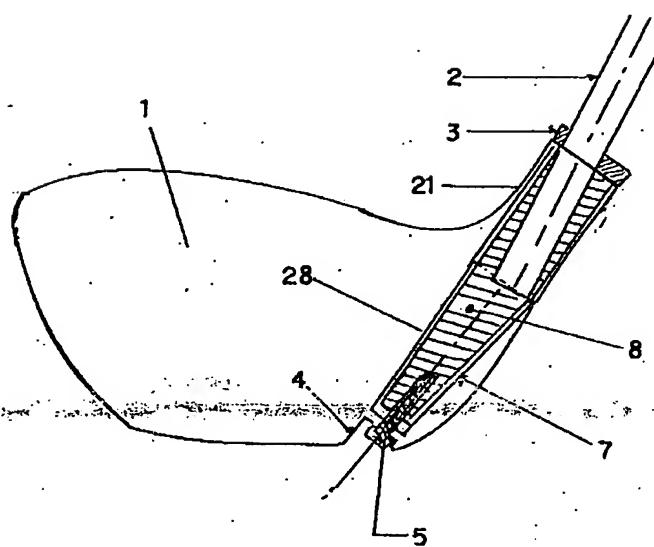
5

6

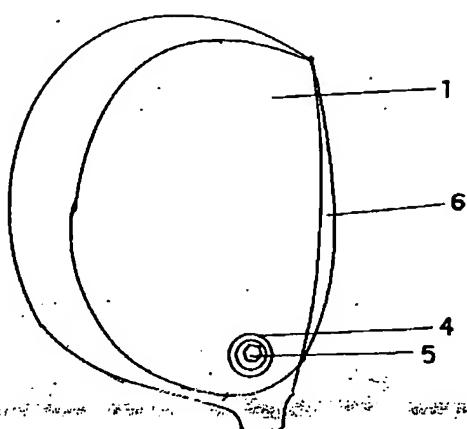
7. ホーゼル穴
 8. インナーボルト
 9. ホーゼルテーパー部
 10. インナーボルトのテーパー部
 11. ベンド角
 12. インナーボルトのテーパー先端
 13. インナーボルトの太め先端
 14. ロフト角A
 15. ロフト角B
 16. ロフト角C
 17. フェース角a
 18. フェース角b
 19. フェース角c

20. インナーボルトのネジ穴
 21. ホーゼル
 22. インナーボルトのストレート部
 23. シャフト取付用穴
 24. 円形板
 25. マイナスロフト
 26. オリジナルロフト
 27. プラスロフト
 28. 傾斜接面
 10 29. ホーゼル穴のストレート部
 X. X矢視
 Y. Y矢視

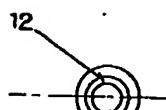
【図1】



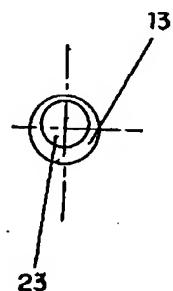
【図2】



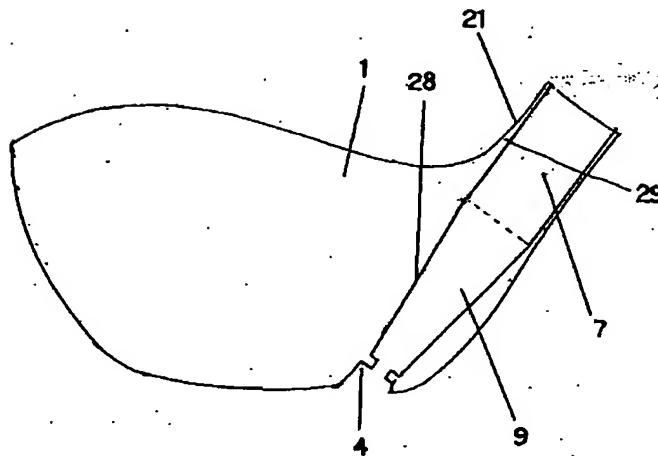
【図5】



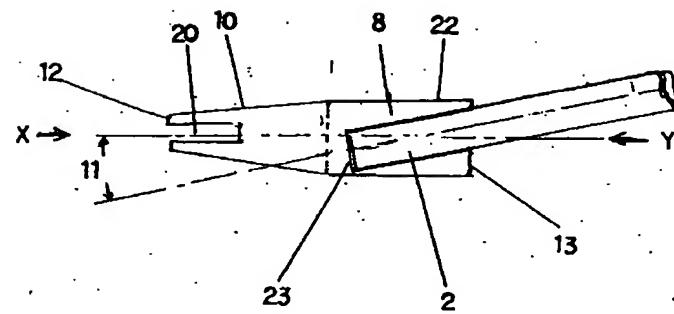
【図6】



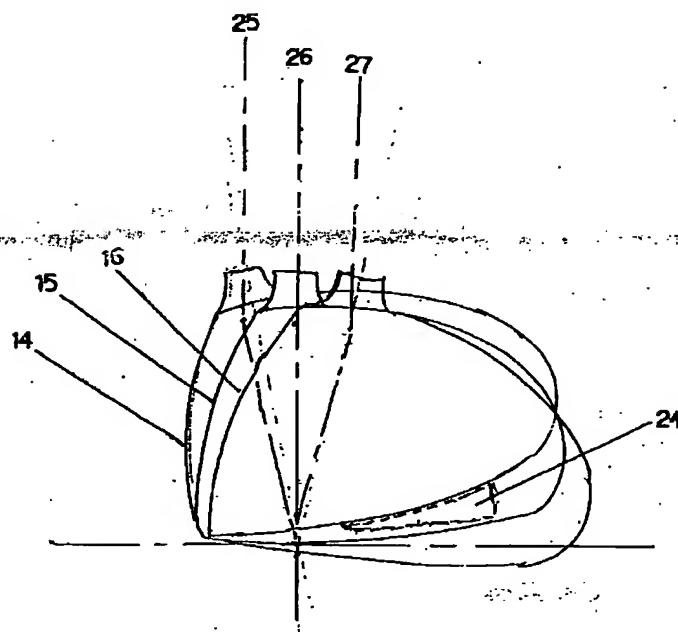
【図3】



【図4】



【図7】



【図8】

